

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

MR2707-45



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Hank Wang :  
Serial No. : 10/657,122 : Art Unit: 2876  
Filed : 9 September 2003 : Examiner: Unknown  
Title : AUTOMATIC PACKAGE PROCESS :  
FOR A CARD AND PACKAGE FOR A  
SMALL CARD

TRANSMITTAL LETTER ACCOMPANYING PRIORITY DOCUMENTS

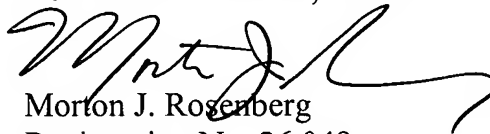
Mail Stop NO FEE  
Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant, by the undersigned attorney, hereby submits the Priority Documents for the above-referenced patent application. The Priority Documents are Taiwan Patent Application Serial No. 092105732 having a filing date of 14 March 2003 and Taiwan Patent Application Serial No. 092204023 having a filing date of 14 March 2003. The priority was claimed in the Declaration for Patent Application as filed.

Please file these priority documents in the file of the above-referenced patent application.

Respectfully submitted,  
FOR: ROSENBERG, KLEIN & LEE

  
Morton J. Rosenberg  
Registration No. 26,049

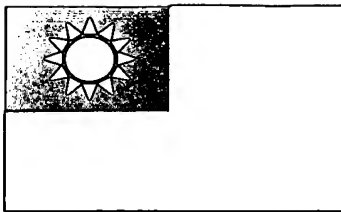
Dated: 9 Dec. 2003

Suite 101  
3458 Ellicott Center Drive  
Ellicott City, MD 21043  
Tel: 410-465-6678



04586

PATENT TRADEMARK OFFICE



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 14 日  
Application Date

申請案號：092105732  
Application No.

申請人：元次三科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 9 日  
Issue Date

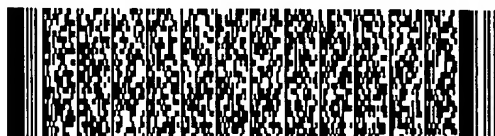
發文字號：09221018580  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	卡的自動化封裝方法
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 王珏泓
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市中正路436號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 元次三科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市中正路436號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 鍾秀英
	代表人 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明名稱：卡的自動化封裝方法)

一種卡的自動化封裝方法，包括在一金屬料帶上沖壓形成二金屬殼，並分別在該二金屬殼上以射出成型形成二塑膠框以形成二半盒體，在該二半盒體脫離該金屬料帶後，熔接該二塑膠框以形成一卡體。

五、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_2\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

200	沖壓
202	射出成型
204	打印
206	下料
208	超音波熔接
30	金屬料帶
31	捲帶

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

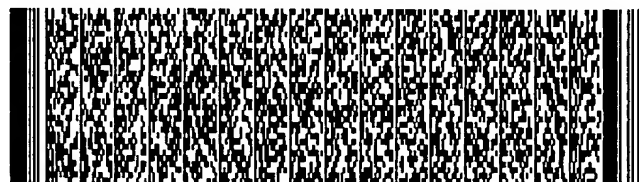
本發明係有關一種卡的封裝方法，特別是關於一種卡的自動化封裝方法。

### 先前技術

可攜式消費性數位家電(IA)產品在數位化的時代逐漸走紅，小型記憶卡市場前景持續看好，然而小型記憶卡之封裝必須具有足夠的機械強度及電氣性能，始得大量生產，更特別講究成本的低廉。目前常見的小型記憶卡具備輕薄短小、低耗電量、高容量、讀寫速度快，且擁有著作權安全保護功能等特點，因此從PC、NB、PDA、手機、印表機、數位相機、數位攝錄影機、數位錄音機、MP3等都得到，特別在手機市場，全球一年有4億多支新手機加入，保守估計有2億支將採用SD(Secure Digital)卡或MMC(Multimedia Card)卡，顯示小型記憶卡已成為新興的明星產業。

習知的卡式裝置的封裝方法有兩種，較早前係以貼合方式形成卡體，但此方式的缺點是在黏合部分容易剝落，或者容易使內部的組件損壞。用貼合方式生產卡須花費很多人力做黏合動作，成本較高、良率較低、且達量產規模廠商需花很多管理、人力、以及資源成本。

另一種改良的方法是利用射出成型把塑膠框直接射出成型在金屬殼上，再將上下殼體的塑膠框熔接在一起。這類製程參見例如本申請人的台灣專利第122733號、英國專



## 五、發明說明 (2)

利第2295118號、日本專利第2686051號及美國專利第5475919號。採用射出成型及超音波熔接的生產方式可以減少人力花費，並且良率較高。然而此種技術在射出成型時須一一地將金屬殼放入模具中，仍然費時，而且每一片金屬殼都是預先成型，難以自動化生產。運用在製作小型記憶卡之卡體時更面臨新的困難，由於厚度極薄，封裝殼與內部電路之間的絕緣問題是極需克服的重要課題。

進一步的改良方法是利用射出成型形成小型記憶卡之塑膠卡體，然而此種技術必須結合極困難且昂貴的特殊成型及模具技術。由於塑膠殼體極薄，此種被稱為微量進料及薄膜射出成型的技術極難控制進料之穩定性及快速性，以及變形量低且尺寸穩定的卡體，同時模具的耗損極高，因此，利用射出成型製作小型記憶卡之塑膠卡體，須掌控在成型技術、模具、設備及特殊材料等全製程關鍵技術。在如此昂貴的製程設備及條件下，使用射出成型製作小型記憶卡之塑膠殼體卻天生地太薄而強度不足，導致容易破裂及毀損，良率及可靠度甚低。

因此，一種改良的卡的封裝方法乃為所冀。

### 發明內容

本發明的目的之一，係在提供一種卡的自動化封裝方法，其具有製程簡單、工時短、製作成本低廉且可靠度高及利於大量生產之優點。

本發明的目的之一，亦在於提出一種小型的封裝方





### 五、發明說明 (3)

法，可以更容易且更便宜地製作更高強度及可靠度的小型卡封裝。

根據本發明，一種卡的自動化封裝方法可由下面步驟來完成，包括在一金屬料帶上沖壓形成二金屬殼，並分別在該二金屬殼上以射出成型形成二塑膠框以形成二半盒體，在該二半盒體脫離該金屬料帶後，熔接該二塑膠框以形成一卡體。

#### 實施方式

第一圖係採用本發明的方法製成之小型記憶卡10的立體外觀圖，其包括二金屬殼12及14，較佳者為不銹鋼材料，上金屬殼12與一塑膠框16結合為一體，下金屬殼14與另一塑膠框18結合為一體，塑膠框18並具有多個輸出入連接口19作為印刷電路板上資料輸出入部位，塑膠框16及18以超音波熔接在一起，缺口20及22從塑膠框16及18的外側表面延伸到金屬殼12及14的外側表面。由於小型記憶卡10的封裝結構採用金屬殼並非習知的塑膠殼體，因此，缺口20及22均可提供接地以預防電磁波干擾(EMI)。

第二圖係根據本發明的自動化封裝方法的流程圖，金屬料帶30從一卷帶31拉出，其厚度不大於0.15mm，在步驟200沖壓金屬料帶30形成金屬殼，步驟202在金屬殼12及14上射出成型以形成塑膠框，步驟204在該金屬殼上打印圖樣，步驟206為下料，沖壓金屬殼使脫離金屬料帶30，最後步驟208係以超音波熔接二金屬殼上的塑膠框以形成一



#### 五、發明說明 (4)

卡體。這些步驟在第三圖至第七圖中更詳細地說明。

第三圖係在步驟200沖壓金屬料帶30形成上金屬殼12之示意圖。金屬料帶30採用例如不銹鋼材料，其內表面上預先塗佈有絕緣薄膜33，例如鐵氟龍，其兩側具有週期性排列的卡孔32以便被輸送設備帶動，沖壓出的金屬殼12具有多個折片24，且其兩側仍以連接片34及36連接金屬料帶30使不脫離該金屬料帶30。金屬殼12之折片24折彎形成垂直折片26，如第四圖所示。

在第五圖中，在金屬殼12上使用射出成型技術直接形成的塑膠框16包覆其垂直折片26使二者穩固地結合在一起形成一半盒體，塑膠冷卻的時間約在3秒內。

第六圖係在金屬殼12的絕緣薄膜33上印刷圖樣38。此步驟為選擇性的，主要在印製商標或其他標示。

第七圖係利用沖壓將金屬殼12與金屬料帶30之間的連接片34及36截斷，使半盒體44脫離金屬料帶30，同時形成缺口40及42，此步驟為半成品下料。

在此製程中，上下半盒體都是直接在金屬料帶上加工製成，而金屬料帶適於在自動化設備上傳輸，因此，本製程可以達到快速且便宜的目的。

第八圖係經過上述程序製成的上半盒體44，包括金屬殼12及塑膠框16，其兩側具有缺口40及42。

第九圖係利用相同的製程製作的下金屬殼14從其內表面1402觀看的立體圖，該金屬殼14在左右兩側及一端具有垂直折片26，另一端具有彎曲延伸28，這些將來會埋入射

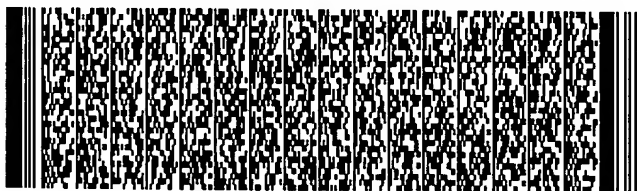


#### 五、發明說明 (5)

出成型所形成的塑膠框18中，而其內表面1402上塗佈有一絕緣薄膜33以作為絕緣使用，該絕緣薄膜33的材料較佳者為鐵氟龍。

以上對於本發明之較佳實施例所作的敘述係為闡明之目的，而無意限定本發明精確地為所揭露的形式，基於以上的教導或從本發明的實施例學習而作修改或變化是可能的，實施例係為解說本發明的原理以及讓熟習該項技術者以各種實施例利用本發明在實際應用上而選擇及敘述，本發明的技術思想企圖由以下的申請專利範圍及其均等來決定。

上述製程實施例可以變化，例如在完成超音波熔接後，再將卡體脫離金屬料帶。



## 圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本發明將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係採用本發明的方法製成之小型記憶卡的立體外觀圖；

第二圖係根據本發明的自動化封裝方法的流程圖；

第三圖顯示沖壓金屬料帶以形成上金屬殼；

第四圖係在第三圖的上金屬殼形成垂直折片之示意圖；

第五圖顯示在第四圖的上金屬殼上形成塑膠框；

第六圖係在第五圖的上金屬殼的絕緣薄膜上印刷圖樣之示意圖；

第七圖係第六圖的上金屬殼脫離該金屬料帶之示意圖；

第八圖係上半盒體的立體外觀圖；以及

第九圖係下金屬殼的內表面立體圖。

## 圖號說明：

10	小型記憶卡
12	上金屬殼
14	下金屬殼
1402	下金屬殼內表面
16	上塑膠框
18	下塑膠框



圖式簡單說明

19	輸 出 入 連 接 口
20	缺 口
22	缺 口
24	折 片
26	垂 直 折 片
28	彎 曲 延 伸
200	沖 壓
202	射 出 成 型
204	打 印
206	下 料
208	超 音 波 熔 接
30	金 屬 料 帶
31	捲 帶
32	卡 孔
33	絕 緣 薄 膜
34	連 接 片
36	連 接 片
38	印 刷 圖 樣
40	缺 口
42	缺 口
44	上 半 盒 體



## 六、申請專利範圍

1、一種卡的自動化封裝方法，包括下列步驟：

輸送一金屬料帶；

沖壓該金屬料帶以形成第一及第二金屬殼不脫離該金屬料帶；

分別在該第一及第二金屬殼上以射出成型形成第一及第二塑膠框；

使該第一及第二金屬殼脫離該金屬料帶；及

熔接該第一及第二塑膠框以形成一卡體。

2、如申請專利範圍第1項之方法，更包括形成該第一及第二塑膠框後，在該第一及第二金屬殼上印刷圖樣。

3、如申請專利範圍第1項之方法，其中該沖壓第一及第二金屬殼包括在其外側形成多個折片。

4、如申請專利範圍第3項之方法，更包括折彎該第一金屬殼之折片以形成垂直折片。

5、如申請專利範圍第3項之方法，更包括折彎該第二金屬殼之折片以形成垂直折片以及形成一彎曲延伸。

6、如申請專利範圍第4項之方法，其中該第一塑膠框包覆該第一金屬殼之垂直折片。

7、如申請專利範圍第5項之方法，其中該第二塑膠框包覆該第二金屬殼之垂直折片與彎曲延伸。

8、如申請專利範圍第1項之方法，其中該熔接第一及第二塑膠框係使用超音波熔接。

9、如申請專利範圍第1項之方法，其中該金屬料帶



六、申請專利範圍

上塗佈有一絕緣薄膜。



第 1/12 頁



第 2/12 頁



第 3/12 頁



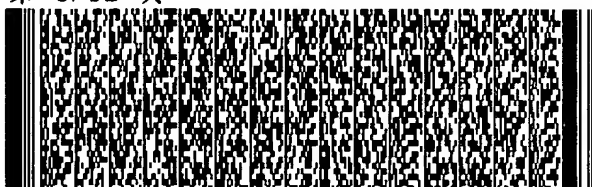
第 4/12 頁



第 4/12 頁



第 5/12 頁



第 5/12 頁



第 6/12 頁



第 6/12 頁



第 7/12 頁



第 7/12 頁



第 8/12 頁



第 9/12 頁



第 10/12 頁



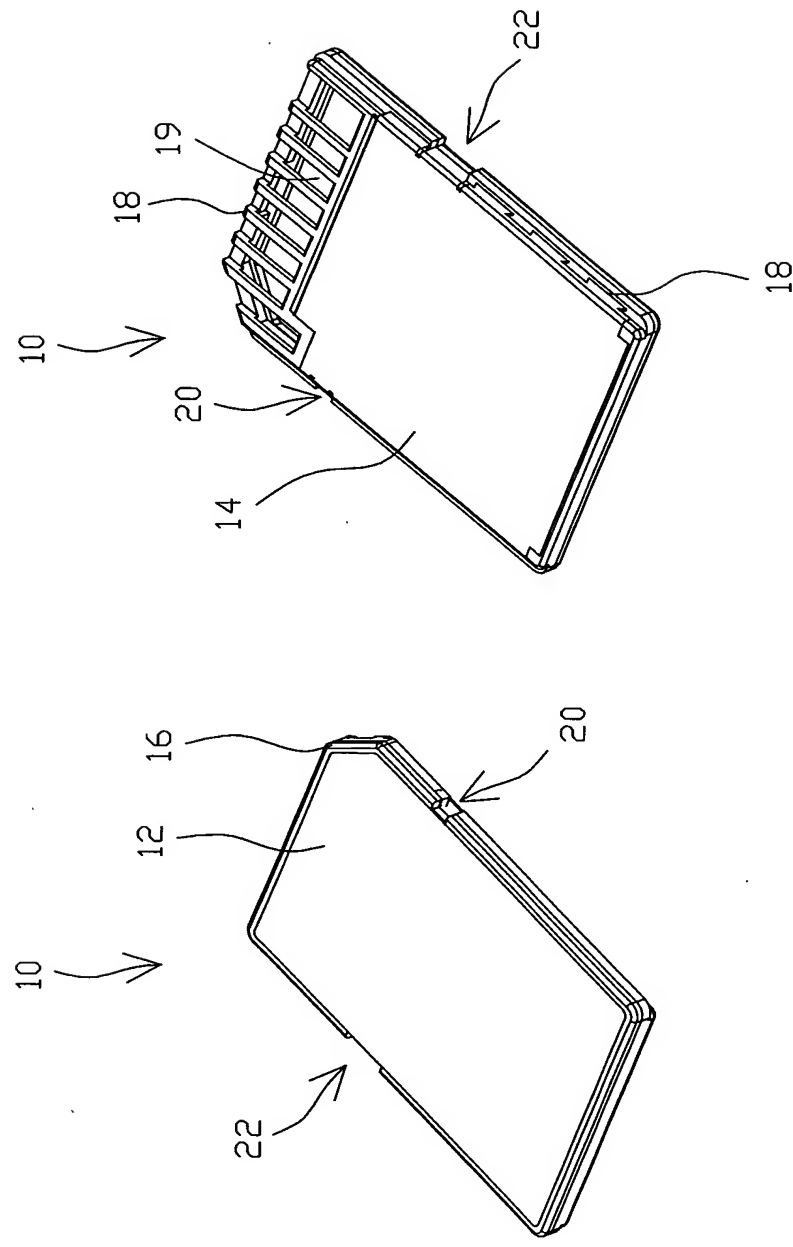
第 11/12 頁



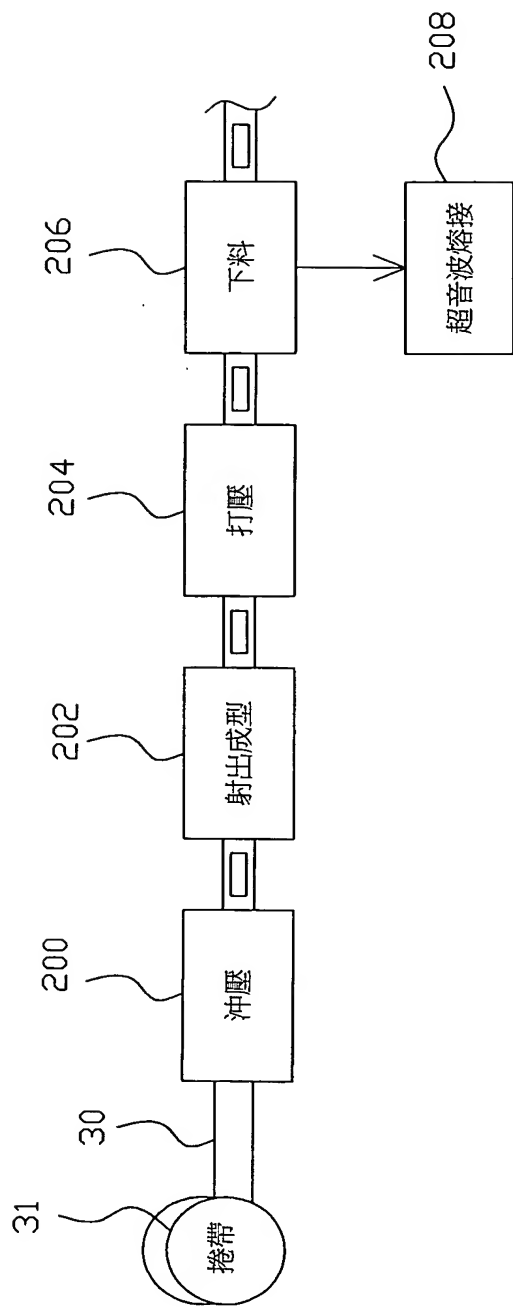
第 12/12 頁



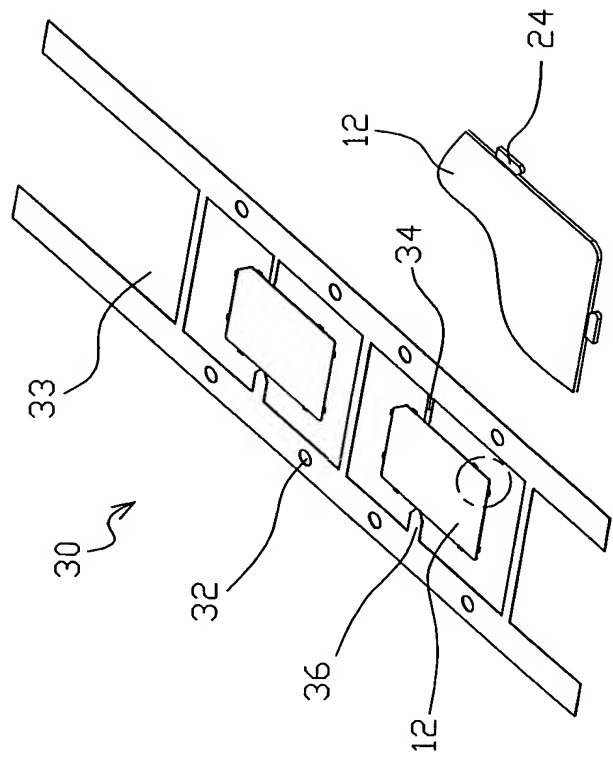




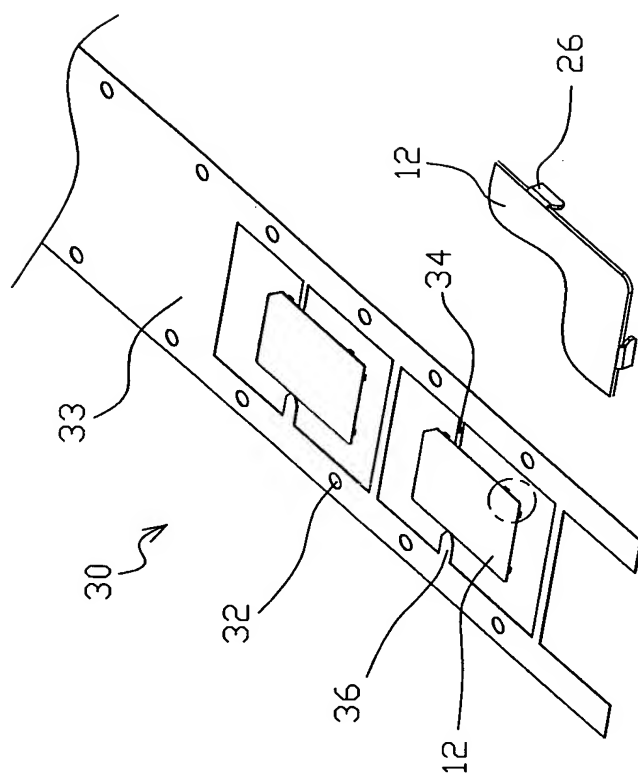
第一圖



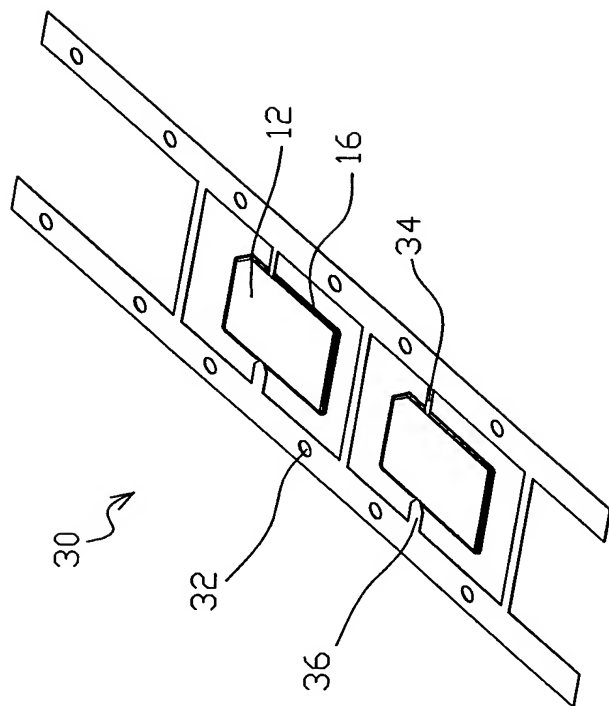
第二圖



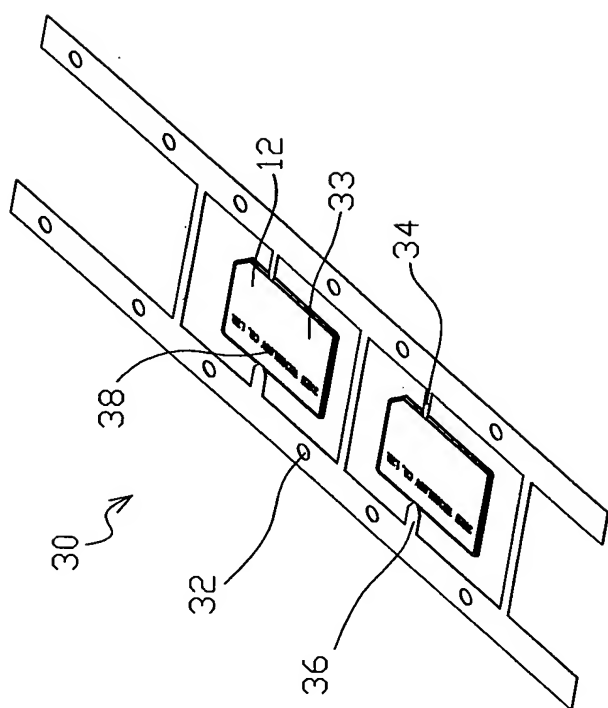
第三圖



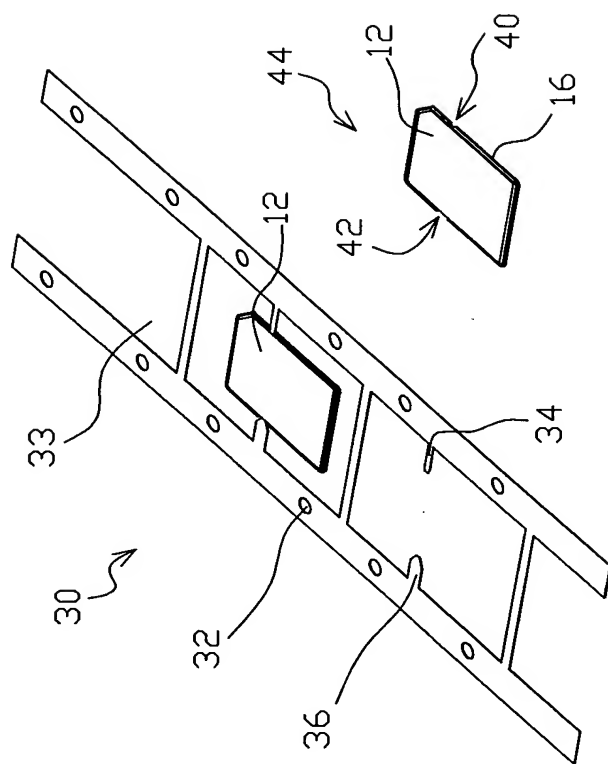
第四圖



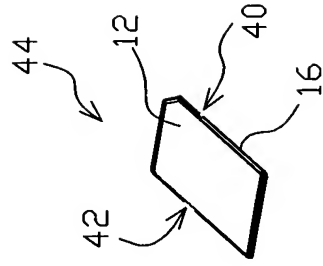
第五圖



第六圖

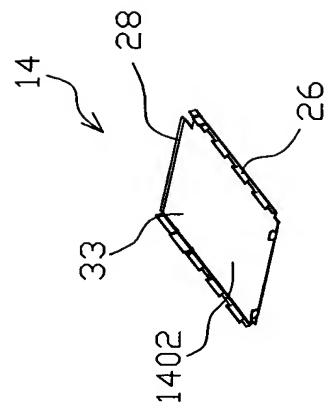


第七圖



第八圖





第九圖